

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Patentschrift  
①0 DE 43 13 037 C 1

②1 Aktenzeichen: P 43 13 037.2-43  
②2 Anmeldetag: 21. 4. 93  
④3 Offenlegungstag: —  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 25. 8. 94

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
D 06 N 7/02  
E 04 F 15/18  
B 32 B 27/32  
B 32 B 27/20  
B 32 B 5/18  
// C08J 9/00, C08L  
23:08, 31:04, C08J  
5/12

DE 43 13 037 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Tarkett Pegulan AG, 67227 Frankenthal, DE

⑦4 Vertreter:

Zellentin, R., Dipl.-Geologe Dr.rer.nat., 80331  
München; Zellentin, W., Dipl.-Ing.; Grußdorf, J.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 67061  
Ludwigshafen

⑦2 Erfinder:

Müller, Norbert, Dr., 6710 Frankenthal, DE; Rein,  
Brigitte, 6700 Ludwigshafen, DE; Cornelius, Michael,  
6712 Bobenheim, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 42 22 724 C1  
DE 41 27 107 C1

⑤4 Mehrlagig aufgebauter thermoplastischer Fußbodenbelag auf Polyolefinbasis sowie Verfahren zu dessen Herstellung

⑤7 Die vorliegende Erfindung betrifft Fußbodenbeläge auf der Basis von mindestens einer Polyolefin oder polyolefinhaltigen Schicht oder Folie, wobei die mehrschichtige Fußbodenbelagfolie bis zu 5 Folien aufweist, wobei eine transparente Oberfolie oder Nutzsicht aus einer polyolefinhaltigen Kunststoffmischung besteht, die über eine transparente Siegelfolie, die aus einem Polyolefin oder einer Polyolefinmischung besteht, mit einem Zwischenteil, welches aus einem hochgefüllten Polyolefin oder aus einer hochgefüllten Polyolefinmischung ggf. auch Korkplatten oder Korkbahnen oder auch aus einer Schaumunterlage auf EVA-Basis besteht, verbunden ist, wobei das Zwischenteil ggf. auch über die transparente Siegelschicht noch mit einem mit dem Untergrund verklebbaren Unterteil verbunden ist, welches aus einer Füllstoff enthaltenden Polyolefinmischung besteht, sowie Verfahren zu ihrer Herstellung.

DE 43 13 037 C 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fußbodenbelag auf der Basis eines Polyolefins oder einer Polyolefinhaltigen Schicht, aus einem Zwischenteil, welches aus Kork oder Korkbahnen oder ggf. aus einer thermoplastischen hochgefüllten Formmasse oder auch aus einer Schaumunterlage auf EVA-Basis besteht, auf der Oberseite von einer transparenten Nuttschicht und auf der Unterseite von einem verklebbaren Unterteil umgeben ist, die beide jeweils über eine transparente Siegelschicht mit dem o. g. Zwischenteil verbunden sind.

Aus den DE 41 07 150 und DE 41 07 151 ist bekannt, solche Schichten über duromere Klebstoffschichten oder entsprechende Haftvermittlerschichten zu verbinden, was einen erhöhten Arbeitsaufwand und zusätzliche Materialien erfordert. Da diese Materialien nicht zusammen mit den Polyolefinen recycelbar sind, müssen solche Bodenbeläge später verbrannt oder die verschiedenen Kunststoffe mühsam getrennt werden.

Ziel und Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen PVC-freien verklebbaren Fußbodenverbund mit den entsprechenden Eigenschaften eines Fußbodenverbundes auf PVC-Basis zu finden, bei dem die einzelnen Folienschichten sich auch stoffklassenmäßig entsprechen, der damit auch recyclefähig ist. Der Vorteil liegt darin begründet, daß Reste eines solchen Fußbodenbelags, die sowohl bei der Herstellung, als auch bei der Endverarbeitung zwangsläufig anfallen, ohne Einschränkungen entsorgt werden können, was bei den entsprechenden Fußbodenbelägen auf PVC-Basis nur sehr schwer möglich ist. Dies wird durch die o. g. Erfindung gewährleistet, ohne daß die sonstigen Eigenschaften von Fußbodenbelägen auf PVC-Basis sich verschlechtern, sondern wie z. B. bei dem Verschleiß sich nachweislich sogar verbessern. Ein weiterer Erfindungsbedingter Vorteil zeigt sich darin, daß durch die Verwendung der Siegelschicht die Transparenz der Nuttschicht bei dem Endprodukt gesteigert wird.

Erfindungsgemäß wurde festgestellt, daß bei der Nuttschicht, was Transparenz wie auch Abriebfestigkeit betrifft, 20 bis 80 Gew.-% eines Polyethylens sehr niedriger Dichte (VLDPE) mit einem Schmelzindex MFI (190°C/2,16 kg) von bis zu 10 g/10 min, vorzugsweise von 0,3 bis 7 g/10 min, mit 20 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise 30 bis 40 Gew.-%, eines Polypropylen-Copolymers mit einem Comonomeranteil von bis zu 12%, vorzugsweise 4 bis 8%, eine kalandrierte Folie mit einer Stärke von 0,08 bis 1,00 mm ergeben, die die gewünschten Eigenschaften erfüllt. Die transparente Nuttschicht kann mit Lichtschutzmitteln wie HALS-Produkten und/oder UV-Absorbern und Verarbeitungshilfen wie Metallsalze von Carbonsäuren, insbesondere Magnesiumstearat, und sterisch gehinderte Phenole und/oder Ester auf Polymerbasis und auch Antistatika enthalten, um eine geschlossene, gut verträgliche Oberfläche zu erhalten, und um die spätere Weiterverarbeitung zum Endprodukt hin zu erleichtern.

Gegenüber herkömmlichen Polyolefinfolien auf PP-Basis ohne den PE-Zusatz zeigt sich hierin eine erhöhte Rutschhemmung bei gleichzeitiger Abnahme der Glätte und ein sehr gutes Abriebverhalten. Um entsprechende Ergebnisse zu erhalten, kann die Nuttschicht auch aus einer transparenten Polyolefinfolie bestehen, die auf einer Mischung von LLDPE mit VLDPE basiert (wie schon aus der Patentanmeldung DE 41 27 107 bekannt ist). Auch hier wirkt es sich u. a. vorteilhaft aus, daß das Verschleiß- bzw. Abriebverhalten gegenüber herkömmlichen Fußbodenbelägen auf PVC-Basis sich eindeutig verbessert. Zudem kann die Nuttschicht ggf. auch mit einem Konterdruck versehen werden.

Die Siegelschicht, die das Zwischenteil sowohl mit einer transparenten Nuttschicht wie auch ggf. (s. Abb. 1) mit dem verklebbaren Unterteil direkt verbindet, ist selbst transparent und setzt sich aus einer Mischung von LLDPE mit VLDPE zusammen, die aus DE 41 27 107 bekannt ist. Diese Siegelschicht bewirkt schon bei relativ niedrigen Siegeltemperaturen eine gute Haftung, sowohl zwischen transparenter Nuttschicht und der Zwischenschicht, aus ggf. Kork oder Korkbahnen oder ggf. aus einer thermoplastischen, hochgefüllten Formmasse oder auch aus einer Schaumunterlage auf EVA-Basis, wie sie in der DE-P 42 22 724 beschrieben ist, wie auch zwischen dem gefüllten verklebbaren Unterteil und der Zwischenschicht. Diese Siegelschicht kann sowohl in einem Arbeitsgang zusammen mit der transparenten Nuttschicht bzw. dem verklebbaren Unterteil über einen Breit-schlitzextruder coextrudiert, wie auch in getrennten Arbeitsgängen über eine Kalandranlage hergestellt und anschließend über eine Dubliervorrichtung mit den übrigen Schichten dubliert werden, wobei die Siegelschicht auch mit einem eigenen Dekor bedruckt sein kann. Die Siegelschichten weisen eine Dicke von 50—500 µm, vorzugsweise 100—200 µm auf.

Wenn die Zwischenschicht aus Gründen der Schalldämmung wie auch der Kunststoff-Wärmeisolierung nicht aus Korkplatten oder Korkbahnen aufgebaut ist, so kann auch eine hochgefüllte Kunststoffolie eingesetzt werden. Diese Folie besteht z. B. aus einer Mischung von bis zu 65 Gew.-%, vorzugsweise 40 bis 60 Gew.-% eines Copolymerisats eines Ethylenacrylsäureesters auf EBA- oder EMA-Basis mit einem Estergehalt von bis zu 40%, mit bis zu 10 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 8 Gew.-%, eines HDPE mit einer Dichte von  $> 0,940 \text{ g/cm}^3$  und einem Schmelzindex MFI (190°C/2,16 kg) unter 10 g/10 min oder ggf. mit einem VLDPE mit einer Dichte von  $< 0,915 \text{ g/cm}^3$  und einem Schmelzindex MFI (190°C/2,16 kg) zwischen 1,0 und 10 g/10 min sowie bis zu 60 Gew.-% eines mineralischen Füllstoffes oder Füllstoffgemisches.

Als Füllstoff wird z. B. Aluminiumhydroxid und/oder Magnesiumhydroxid mit einem mittleren Körnungsdurchmesser von bis zu 35 µm, vorzugsweise 1,0 bis 15 µm, eingesetzt. Ferner können Verarbeitungshilfsmittel auf Basis sterisch gehinderter Phenole und/oder Phosphite und Metallsalze von Carbonsäuren, insbesondere Magnesiumstearat, und ggf. zusätzlich bis zu 20 Gew.-% an Farbkomponenten enthalten sein. Diese Mischung wird zu Folien oder Folienbahnen von bis zu 0,5 mm Stärke auf einer Kalandranlage ausgezogen. Die auf diese Art und Weise hergestellten Folien oder Folienbahnen werden anschließend auf einem Dublierkalandrer zu dem Zwischenteil von einer Endstärke von bis zu 3 mm dubliert bzw. tripliert und können ggf. auch mit einem eigenen Dekor bedruckt werden.

Aus der Patentanmeldung DE 41 07 151 ist bekannt, daß gefüllte Unterfolien aus Polypropylen-Polymerisaten eine hohe Oberflächenspannung und damit eine gute Bedruckbarkeit erzielen. Es stellte sich jedoch erfindungs-

bedingt für das Unterteil heraus, daß bei Verwendung einer Mischung von bis zu 60 Gew.-%, vorzugsweise 30 bis 50 Gew.-%, von einem statistischen Copolymer eines Polypropylens mit einem Schmelzindex MFI (230°C/2,16 kg) von < als 11 g/10 min und bevorzugt 2 bis 8 g/10 min und einem Comonomeranteil von < als 10% und bevorzugt 3 bis 5% mit bis zu 45 Gew.-%, vorzugsweise 25 bis 35 Gew.-%, und/oder eines Copolymerisates eines Ethylensäureesters auf EBA- oder EMA-Basis mit einem Estergehalt von bis zu 40% und/oder eines Terpolymers eines Acrylsäureesters mit einem Comonomergehalt von bis zu 40% und/oder eines Copolymerisates eines Propylens mit Maleinsäureanhydrid und/oder eines Copolymerisates eines Polyethylens mit Maleinsäureanhydrid mit einem Schmelzindex MFI (230°C/2,16 kg) von bis zu 30 g/10 min und bis zu 60 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 25 Gew.-%, eines mineralischen Füllstoffes oder Füllstoffgemisches, bestehend aus Aluminiumhydroxid und/oder Magnesiumhydroxid mit einem mittleren Körnungsdurchmesser von bis zu 35 µm, vorzugsweise 1,0 bis 15 µm, und Verarbeitungshilfsmitteln auf Basis von sterisch gehinderter Phenole und/oder Phosphiten und Metallsalzen von Carbonsäuren, insbesondere Magnesiumstearat, die Verklebbarkeit gesichert wird, wobei ein weiterer Vorteil das Bestehen der Brandprüfung nach DIN 4102/B 1 für den Gesamtverbund ist. Diese Mischung wird auf einer Kalandieranlage zu Folien oder Folienbahnen von einer Stärke von bis zu 0,50 mm ausgezogen. Um die Verklebbarkeit des Unterteils mit dem Untergrund zu erhöhen, kann die auf diese Art und Weise hergestellte Folie oder Folienbahn in einer Coronaanlage einer Coronabehandlung entweder "In-Line" kalanderbezo-gen oder in einem getrennten Arbeitsgang unterzogen werden.

Anschließend können Nutzschrift (ggf. mit Konterdruck), Zwischenschicht (ggf. mit eigenem Dekor bedruckt) und Unterteil mit der jeweiligen Siegelschicht an einer Dublier- bzw. Triplieranlage zu dem mehrlagig aufgebauten thermoplastischen Fußboden auf Polyolefinbasis zusammengefügt werden. Besteht die Zwischenschicht aus Korkbahnen oder Korkplatten oder einer Schaumunterlage auf EVA-Basis, so können Nutzschrift und Unterteil mit der ggf. jeweiligen Siegelschicht mittels einer Presse oder Preßanlage zusammengeführt werden (s. Abb. 1, 3 und 4).

In den folgenden Beispielen werden ausgewählte Anwendungen beschrieben.

#### Beispiele

##### Folie 1 (Nutzschicht):

70 Gew.-% eines Polyethylens sehr niederer Dichte (VLDPE) mit einem Schmelzindex MFI (190°C/2,16 kg) von 1,1 g/10 min (DOWLEX® NG 5065 E) werden mit 30 Gew.-% eines Polypropylen-Random-Copolymers mit einem Comonomergehalt von 5,5% und einem Schmelzindex MFI (230°C/2,16 kg) von 1,5 g/10 min (MOLEN® EP2 S 29 B) und mit 0,2 Gew.-% eines Calciumstearats (CEASIT®) und 0,2 Gew.-% eines sterisch gehinderten Phenols (IRGANOX® 1010) und mit einem Lichtschutzmittel auf HALS-Basis (TINUVIN® 770 DF) in Höhe von 0,8 Gew.-% versetzt, vorgemischt und in einem Stempelknetter bei 150°C anplastifiziert und anschließend auf einem Zweiwalzen-Mischwalzwerk weiter durchhomogenisiert, um nachfolgend über eine 4-Walzen-Kalandieranlage zu einer 0,08 bis 1,0 mm dicken transparenten Folie kalandriert zu werden, wobei von der ersten bis zur vierten Kalandrierwalze die Verarbeitungstemperatur von 180 auf 170°C sinkt.

##### Folie 2 (Siegelschicht):

Ein Ethylenpolymerisat sehr niederer Dichte (ATTANE® NG 4012 E wird mit 0,1 Gew.-% eines Amidwachses (LOXAMID® E) und 0,2 Gew.-% eines sterisch gehinderten Phenols (IRGANOX® 1010) versetzt, vorgemischt und in einem Stempelknetter bei 125°C anplastifiziert und anschließend auf einem Zweiwalzen-Mischwalzwerk bei 135°C weiter durchhomogenisiert, um nachfolgend über eine 4-Walzen-Kalandieranlage zu einer 0,1 bis 0,5 mm starken transparenten Siegelfolie kalandriert zu werden, wobei von der ersten bis zur vierten Kalandrierwalze die Verarbeitungstemperatur von 145 auf 130°C sinkt.

##### Folie 3 (Zwischenteil)

Ein Copolymerisat eines Ethylenacrylsäureesters auf EMA-Basis mit einem Estergehalt von 28% (LOTRYL® 29 MA 03) wird mit 50 Gew.-% Aluminiumhydroxid (MARTINAL® ON 310), 1 Gew.-% eines Metallsalzes der Stearinsäure (ZINCUM® 5) und 1 Gew.-% eines Verarbeitungsstabilisators auf Phosphitbasis wie auch sterisch gehinderter Phenole (IRGANOX® B 220) vorgemischt und in einem Stempelknetter bei 130°C anplastifiziert und anschließend auf einem nachgeschalteten Zweiwalzen-Mischwalzwerk weiter durchhomogenisiert, um nachfolgend über eine 4-Walzen-Kalandieranlage zu einer 0,5 mm starken Folie kalandriert zu werden, wobei von der ersten bis zur vierten Kalandrierwalze die Verarbeitungstemperatur von 145 bis 130°C sinkt. Die auf diese Art und Weise erzeugten Einzelfolien werden nachfolgend auf einer Dublierkalandieranlage zu einer Endfolie von bis zu 3 mm Dicke dubliert bzw. tripliert.

##### Folie 4 (Unterteil)

25 Gew.-% eines Polypropylen-Random-Copolymers mit einem Comonomergehalt von ca. 4% und einem Schmelzindex MFI (230°C/2,16 kg) von 1,5 g/10 min (SHELL® PLZ 838) werden mit 25 Gew.-% eines Copolymerisates eines Ethylenacrylsäureesters auf EMA-Basis mit einem Estergehalt von 28% (LOTRYL® 29 MA 03), mit 50 Gew.-% Aluminiumhydroxid (MARTINAL® ON 310), mit 1 Gew.-% eines Metallsalzes der Stearinsäure (ZINCUM® 5) und mit 1 Gew.-% eines Verarbeitungsstabilisators auf Phosphitbasis wie auch sterisch gehinderter Phenole (IRGANOX® B 220) vorgemischt und in einem Stempelknetter bei 150°C anplastifiziert und anschlie-

Bend auf einem nachgeschalteten Zweiwalzen-Mischwalzwerk weiter durchhomogenisiert, um nachfolgend über eine 4-Walzen-Kalanderanlage zu einer Folie von bis zu 0,50 mm Stärke kalandriert zu werden, wobei von der ersten bis zur vierten Kalandrierwalze die Verarbeitungstemperatur von 170 auf 160° C sinkt.

#### Anwendungsbeispiel 1 (Abb. 1)

Auf einer Dublierkalanderanlage werden Folie 1 (Nutzschicht) und Folie 2 (Siegelschicht) zu einer bis 1,5 mm starken transparenten Endfolie zusammengefügt, welche anschließend in einer Presse oder Preßanlage bei Temperaturen von 140 bis 150° C mit Lagen aus Kork oder Korkplatten verpreßt wird. Die Korkunterlage wird noch mit Folie 2 (Siegelschicht) und Folie 4 (verklebbare Unterschicht) auch bei Temperaturen von 140 bis 150° C auf einer Presse oder Preßanlage zum Endprodukt verpreßt.

#### Anwendungsbeispiel 2 (Abb. 2)

Auf einer Dublierkalanderanlage werden Folie 1 (Nutzschicht) und Folie 2 (Siegelschicht) zu einer 1,5 mm starken Folie dubliert; anschließend werden Folie 4 (verklebbare Unterschicht) mit Folie 2 (Siegelschicht) zu einer 1 mm starken Folie dubliert. Das gefüllte Zwischenteil besteht aus der Folie 3, die auf einer Dublierkalanderanlage zu einer Endstärke von 3 mm dubliert bzw. tripliert wird. Im Anschluß daran werden alle 3 auf diese Art und Weise hergestellten Folien ebenfalls auf einer Dublierkalanderanlage zu einem mehrlagigen Fußbodenbelag von einer Endstärke von 5,5 mm dubliert.

#### Anwendungsbeispiel 3 (Abb. 3)

Auf einer Dublierkalanderanlage werden die mit einem Konterdruck versehene Folie 1 (Nutzschicht) und Folie 2 (Siegelschicht) zu einer 1,5 mm starken Folie dubliert; anschließend werden Folie 4 (verklebbare Unterschicht) mit Folie 2 (Siegelschicht) zu einer 1 mm starken Folie dubliert. Im Anschluß daran werden diese beiden Folien auf einer Presse oder Preßanlage bei Temperaturen von 140 bis 150° C mit Lagen aus Kork oder Korkbahnen verpreßt.

#### Anwendungsbeispiel 4 (Abb. 4)

Auf einer Dublierkalanderanlage werden Folie 1 (Nutzschicht) und Folie 2 (Siegelschicht) zu einer 1,5 mm starken transparenten Endfolie zusammengefügt. Anschließend werden Folie 2 (Siegelschicht) und Folie 4 (verklebbare Unterschicht) zu einer 1 mm starken Endfolie dubliert, auf der dann die Schaumunterlage gemäß DE-P 42 22 724 aufgebracht wird. Im Anschluß daran wird die 1,5 mm starke Endfolie mit der Schaumunterlage verbunden.

Der auf diese Art und Weise mehrlagig aufgebaute Fußbodenbelag (s. Bsp. 1) besitzt folgende Eigenschaften:

# DE 43 13 037 C1

Shore-Härte A: 87 DIN 53505  
D: 31 DIN 53505

## Eindruckverhalten

2,5 h Belastung: 0,32 mm DIN 51955  
2,5 h Entlastung: 88 % DIN 51955

## Schüsselung:

längs: 0 mm DIN 51962  
quer: 0 mm DIN 51962

Verschleiß: 0,99 mm DIN 51963  
entsprechender Belag auf PVC-Basis: 1,95 mm

## Gleitverhalten (längs)

trocken: 90 cm gemäß BAM-Prüfung  
naß: 112 cm (StVZO § 35d)

## entsprechender Belag auf PVC-Basis:

trocken: 140 cm gemäß BAM-Prüfung  
naß: 155 cm (StVZO § 35d)

Brandprüfung: NBR MVSS 302  
B 2 DIN 4102

## Verschleißwerte der transparenten Nutzschicht (Frankenthaler Methode)

PE	PP	Werte
70 Gew. -%	30 Gew. -%	0,68
65 Gew. -%	35 Gew. -%	0,69
60 Gew. -%	40 Gew. -%	0,74
40 Gew. -%	60 Gew. -%	0,36

## Patentansprüche

1. Fußbodenbelag auf der Basis von mindestens einer Polyolefin oder polyolefinhaltigen Schicht oder Folie, wobei die mehrschichtige Fußbodenbelagfolie bis zu 5 Schichten oder Folien aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Schicht aus einer transparenten Oberfolie oder Nutzschicht besteht, eine Schichtdik-

ke von 80 bis 1000 µm aufweist und aus einer polyolefinhaltigen Kunststoffmischung besteht, die über eine transparente Siegelfolie, die aus einem Polyolefin oder einer Polyolefinmischung besteht und eine Schichtdicke von 5 bis 500 µm besitzt, mit einem Zwischenteil, welches aus einem hochgefüllten Polyolefin oder aus einer hochgefüllten Polyolefinmischung, mit einer Schichtdicke von bis zu 3 mm, ggf. auch Korkplatten oder Korkbahnen oder auch aus einer Schaumunterlage auf EVA-Basis besteht, verbunden ist, wobei das Zwischenteil ggf. auch über die transparente Siegelschicht noch mit einem mit dem Untergrund verklebbaren Unterteil verbunden ist, welches aus einer Füllstoff enthaltenden Polyolefinmischung mit einer Schichtdicke von bis zu 500 µm verbunden ist, wobei alle Formmassen, die aus Polyolefinen oder Polyolefinmischungen bestehen, gefüllt oder ungefüllt sein, und auch Verarbeitungshilfsmittel und/oder Farbkomponenten enthalten können.

2. Fußbodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die transparente Nutzschicht aus 20 bis 80 Gew.-% eines Polyethylens sehr niedriger Dichte (VLDPE) mit einem Schmelzindex MFI (190°C/2,16 kg) von bis zu 10 g/10 min, vorzugsweise 0,3 bis 7 g/10 min, und 20 bis 80 Gew.-%, vorzugsweise 30 bis 40 Gew.-%, eines Polypropylen-Copolymers mit einem Comonomergehalt von bis zu 12%, vorzugsweise 4 bis 8%, besteht und bis zu 4 Gew.-% an Verarbeitungshilfsmitteln enthält.

3. Fußbodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die transparente Siegelschicht oder Siegelfolie sowohl zwischen Nutzschicht und Zwischenteil, als auch ggf. zwischen Unterschicht und Zwischenteil aus einer Mischung von LLDPE und VLDPE besteht.

4. Fußbodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenteil eine Mischung aus bis zu 65 Gew.-%, vorzugsweise 40 bis 60 Gew.-%, eines Copolymerisates eines Ethylenacrylsäureesters auf EBA- oder EMA-Basis mit einem Estergehalt von bis zu 40% mit bis zu 10 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 8 Gew.-%, eines HDPE mit einer Dichte  $> 0,940 \text{ g/cm}^3$  und einem Schmelzindex MFI (190°C/2,16 kg) unter 10 g/10 min oder ggf. mit einem VLDPE mit einer Dichte von  $< 0,915 \text{ g/cm}^3$  und einem Schmelzindex MFI (190°C/2,16 kg) zwischen 1,0 und 10 g/10 min sowie bis zu 60 Gew.-% eines mineralischen Füllstoffes oder Füllstoffgemisches, bestehend aus Aluminiumhydroxid und/oder Magnesiumhydroxid mit einem mittleren Körnungsdurchmesser von bis zu 35 µm, vorzugsweise 1,0 bis 15 µm, und bis zu 2 Gew.-% an Verarbeitungshilfsmitteln auf Basis sterisch gehinderter Phenole und/oder Phosphiten und Metallsalzen von Carbonsäure, insbesondere Magnesiumstearat, und ggf. zusätzlich bis zu 20 Gew.-% an Farbkomponenten, ist.

5. Fußbodenbelag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Unterteil eine Mischung von bis zu 60 Gew.-%, vorzugsweise 30 bis 50 Gew.-%, von einem statistischen Copolymer eines Polypropylens mit einem Schmelzindex MFI (230°C/2,16 kg) von  $< 11 \text{ g/10 min}$  und bevorzugt 2 bis 8 g/10 min und einem Comonomergehalt von  $< 10\%$  und bevorzugt 3 bis 5% mit bis zu 45 Gew.-%, vorzugsweise 25 bis 35 Gew.-%, eines Copolymerisates eines Ethylenacrylsäureesters auf EBA- oder EMA-Basis mit einem Estergehalt von bis zu 40% und/oder eines Terpolymers eines Acrylsäureesters mit einem Comonomergehalt von bis zu 40% und/oder eines Copolymerisates eines Polypropylens mit Maleinsäureanhydrid und/oder eines Copolymerisates eines Polyethylens mit Maleinsäureanhydrid mit einem Schmelzindex MFI (230°C/2,16 kg) von bis zu 30 g/10 min und bis zu 60 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 25 Gew.-%, eines mineralischen Füllstoffes oder Füllstoffgemisches, bestehend aus Aluminiumhydroxid und/oder Magnesiumhydroxid mit einem mittleren Körnungsdurchmesser von bis zu 35 µm, vorzugsweise 1,0 bis 15 µm, und Verarbeitungshilfsmitteln auf Basis sterisch gehinderter Phenole und/oder Phosphiten und Metallsalzen von Carbonsäuren, insbesondere Magnesiumstearat ist.

6. Verfahren zur Herstellung von Bodenbelägen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man Folien oder Folienbahnen der angegebenen Zusammensetzung in an sich bekannter Weise durch Kalandrieren oder Extrudieren herstellt und durch Dublizieren unter Wärme und Druck vereinigt.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere der Folien oder Folienbahnen mit einem Dekor bedruckt ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die transparente Nutzschicht mit einer transparenten Siegelschicht zusammen über einen herkömmlichen Breitschlitzextruder coextrudiert wird.

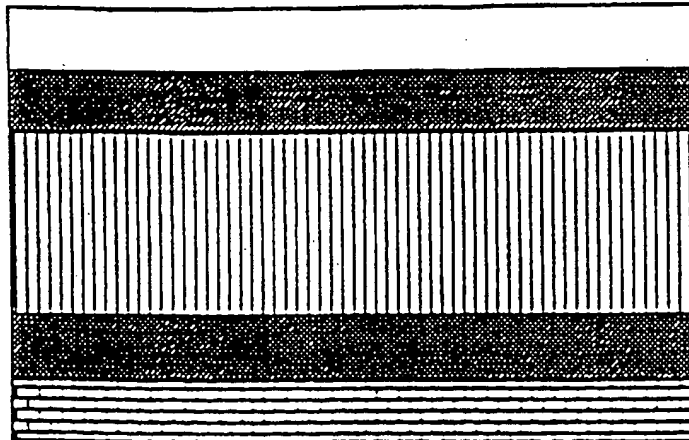
9. Verfahren zur Herstellung von Folien oder Folienbahnen nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die transparente Siegelschicht mit einem gefüllten Unterteil zusammen über einen herkömmlichen Breitschlitzextruder coextrudiert wird.

10. Verfahren zur Herstellung eines mehrschichtig aufgebauten Fußbodenbelags nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenschicht aus Kork oder einer Schaumunterlage auf EVA-Basis aufgebaut ist und die Folien oder Folienbahnen mit dieser Zwischenschicht mittels einer Presse oder Preßanlage zusammengeführt werden.

11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere der Folien einer Coronabehandlung ausgesetzt wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Abb. 1:



Folie 1

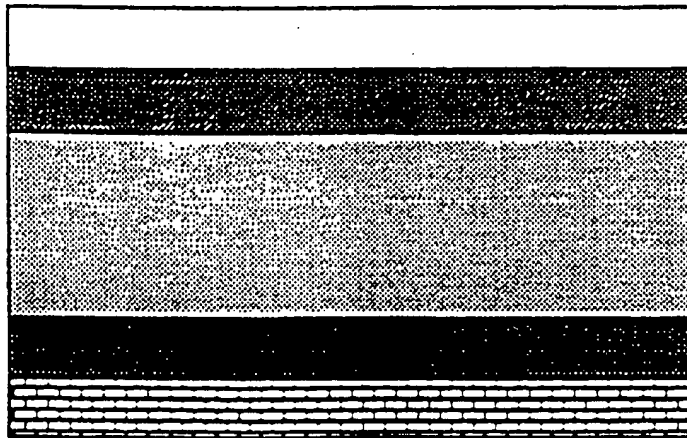
Folie 2

Korkunterlage

Folie 2

Folie 4

Abb. 2:



Folie 1

Folie 2

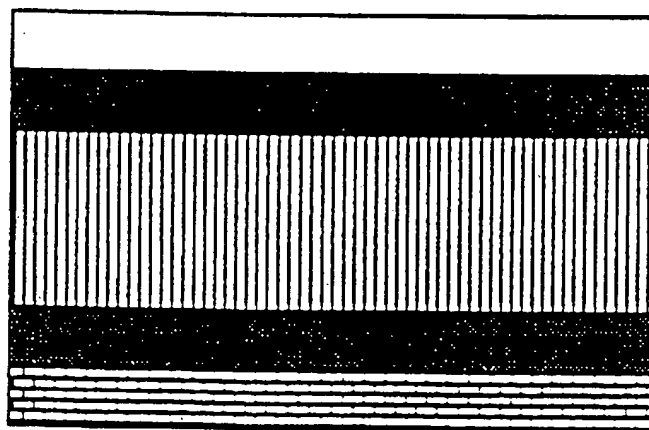
Folie 3

Folie 2

Folie 4



Abb. 3:



Folie 1 mit Konterdruck

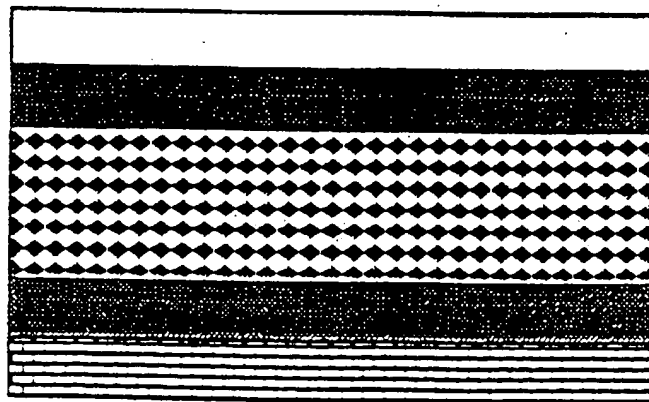
Folie 2

Korkunterlage

Folie 2

Folie 4

Abb. 4:



Folie 1

Folie 2

Schaumunterlage

Folie 2

Folie 4